

## 水稻食根水叶甲幼虫的外部形态及其尾钩部分的构造\*

ON THE EXTERNAL ANATOMY AND THE CAUDAL CLAWS OF THE LARVA OF *DONARIA PROVOSTI*

張 英 健

CHANG YING-CHIEN

(盐城农科所)

(Institute of Agriculture Science, Yien-cheng, Kiangsu)

水稻食根水叶甲 (*Donacia provosti* Fair.) 的为害和发生规律研究虽较早,但对幼虫形态方面的研究资料则不多见。国内为害作物的食根水叶甲类,除该种外,尚有大食根水叶甲 (*D. simplex* Fabr.) 及 *Haemonia* sp. 等数种,在形态上有加以区别的有必要。有的地区甚至将食根水叶甲幼虫和稻象虫幼虫混淆,故须加以较详细记述,以便易于区别。

## 幼 虫 形 态

幼虫体白色,成长幼虫体长 7.6—10.1 毫米。全体被褐色细毛;由中胸至第七腹节背部各节细毛略列成两排(图 1)。

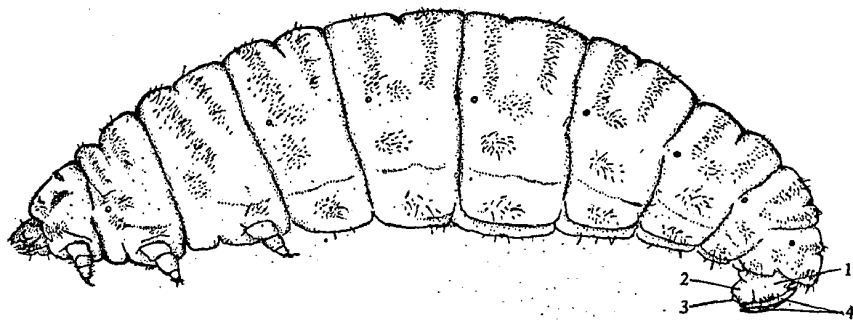


图1 食根水叶甲幼虫  
1—2. 第8、9腹节 3. 肛门(第10腹节) 4. 尾钩

头部很小,褐色,通常大部缩入前胸内。触角粗短,四节,末节细小;触角第二、三节基部并有颜色较深的骨化环。上唇较小,前沿中央突出呈剑状,两侧亦较尖出,中间凹入,略呈山字形。上唇前沿并具一排粗长刚毛;近基部则有 4 根粗刚毛。大颚发达,大部露于上唇之外,全体深褐色;基部有粗刚毛二根,近外侧一根;齿叶黑褐色,上具粗壮的两齿。小颚在大颚外侧,端部叶节及盔节呈指状及薄片状,较退化;惟小颚鬚发达,粗短四节,各节基部外侧部分骨化较深,深褐色,其余淡褐色;小颚鬚第一节外侧上方并具一根粗刚毛。下唇前额前端部全体愈合,仅存有细小的下唇鬚。头部颅侧区侧前方,近触角后方,两侧

\* 本文承邱益三同志的赞助,谨致谢意。

各有五个黑褐色的小眼点,排成二行。额唇基区两侧各有五根粗刚毛(图2)。

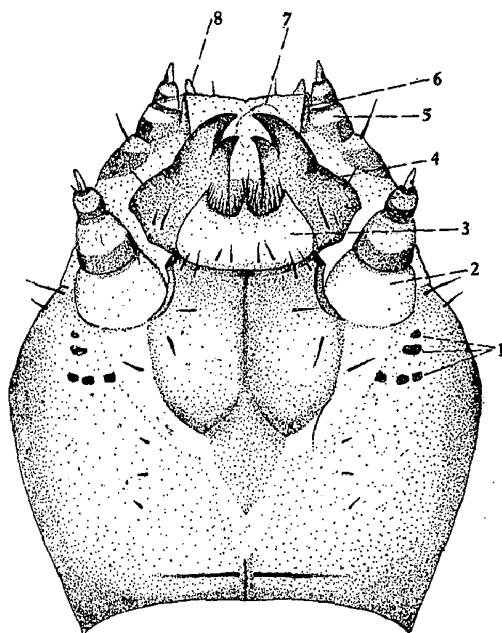


图2 幼虫头部正面观

- 1.小眼点 2.触角 3.上唇 4.大颚 5.小颚须  
6.叶节 7.下唇 8.下唇须

胸部具三对胸足,较退化,各由三节组成,第三节末端有虎口状握爪;握爪由二齿组成,外侧一齿略大。胸足第一节基部、第二节外侧及第三节大部较骨化,深褐色;其余部分淡褐色。前胸背板有几处褐色不规则骨片;中胸两侧有一对圆形气门。

腹部可见十节,第一至八节明显,第八节具尾钩,第九节较短小,第十节为细小的肛门节。腹部第一至七节各具一对气门,大小和胸部气门相似。幼虫尾部第八腹节以后身体向内下方弯曲,以便于尾钩向植物根部插入(图1)。

### 尾钩部分的构造

尾钩着生在第八腹节近基部处,系一对略向内弯的针状构造;尾钩基部侧方有一对尾钩侧片;其前方有一倒“Y”形骨片。“Y”形骨片的两臂各抵住左、右尾钩的基

部,借体内前曳肌和退缩肌的作用,控制尾钩的插入或抽出(图3, 6)。

尾钩基部中央有透明圆形的气门痕,已为表皮封闭,而不与外界相通;气门痕内部则连接一萎缩退化的气管,通向一海绵状构造的“气门室”,故可能系第八腹节气门退化的遗痕(图3, 7)。

每一尾钩又系由左右两根针管(钩针)合并而成,两针管在内侧愈合而不能分离。尾

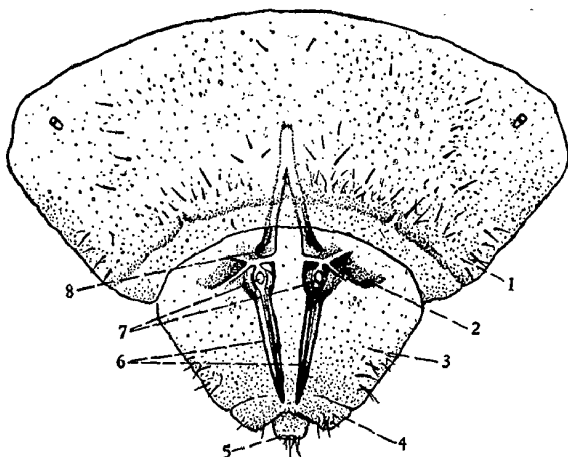


图3 幼虫尾钩正面观

- 1.第7腹节 2.尾钩侧片 3—4.第8、9腹节 5.肛门  
6.尾钩 7.气门痕 8.Y形骨片

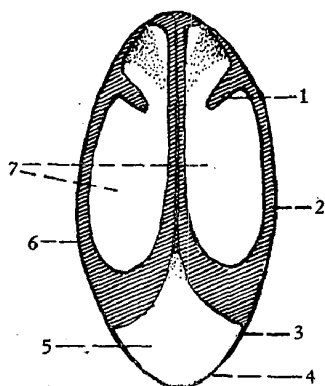


图4 尾钩(中段)横切面

- 1.针管横切面 2—6.左右钩针 3.腹壁硬化部分 4.腹壁膜质部分 5.腹腔管道 6.钩针管道

钩的横切面呈椭圆形,除左右两针管的管道外,其下方腹面又形成一腔道,故每一尾钩具有三个主管道(图 4,5,7)。

针管系几丁质硬化管,每一针管沿外侧近上方处的管壁又各生出一舷状横隔,将每一针管的管道分成不完全封闭的大小二室(图 5, a、b)。尾钩的腹腔则系由两针管侧下方的管壁,向下延伸左右接合而成。延伸的薄壁愈近针管的尖端硬化部分愈多;愈近基部则膜质部分愈多。腹腔薄壁硬化部分在尖端会合而将腔管封闭;膜质部分在基部则与体壁表皮连接。尾钩腹腔的腔道直接与体腔相通,而与气管系统并无联系,其作用尚待研究。

尾钩左右两针管的管道在尖端会合,共同通向尾钩的开口。尾钩开口在尾钩尖端的斜面上,细小,略成长方形或椭圆形(图 5,4)。

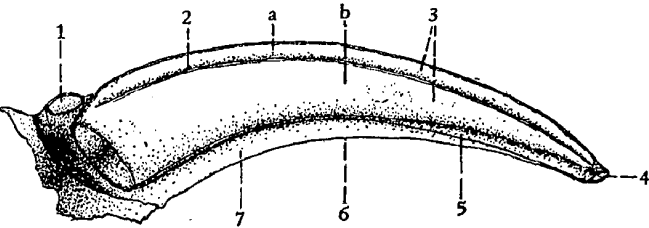


图 5 尾钩纵剖面(右钩针内侧观)

1. 气门痕 2. 针管横隔 3. 上下室 a. 上室 b. 下室 4. 尾钩开口 5. 腹壁硬化部分  
6. 腹壁膜质部分 7. 腹腔

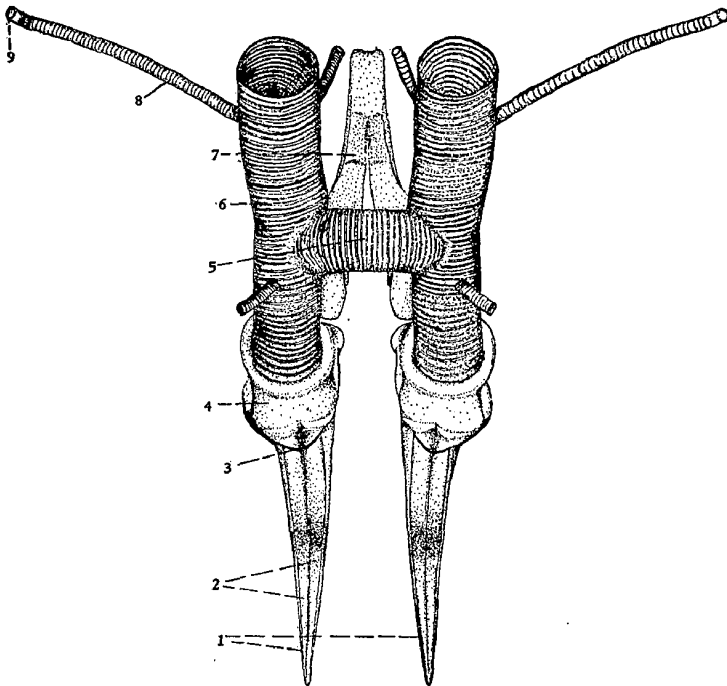


图 6 尾钩和气管系统的连接(体壁已除去)

1. 尾钩 2. 左、右钩针 3. 尾钩膜质腹壁和体壁连接处 4. 气室 5. 连锁气管  
6. 气管纵干 7. Y形骨 8. 气管支 9. 第7腹节气门

尾钩两针管在基部亦合而为一而与体内气管系统连接。在连接处有一质地松脆海绵状构造的气室(或“气门室”)。海绵状气室的一端连接尾钩两针管,一端连接体内主要的气管纵干,尚有一开口通向尾钩基部的气门痕,故其构造与位置似相当于气门室。左右两气管纵干与左右两尾钩连接之前,在不远处即有一连锁气管左右相接;其前则有较小气管支与第七腹节气门相连(图6)。尾钩的直接与体内主要气管纵干连接,可说明它是幼虫主要的呼吸器官。